ELETECH

DM3038A/EM3038A 使用手册

技术规格

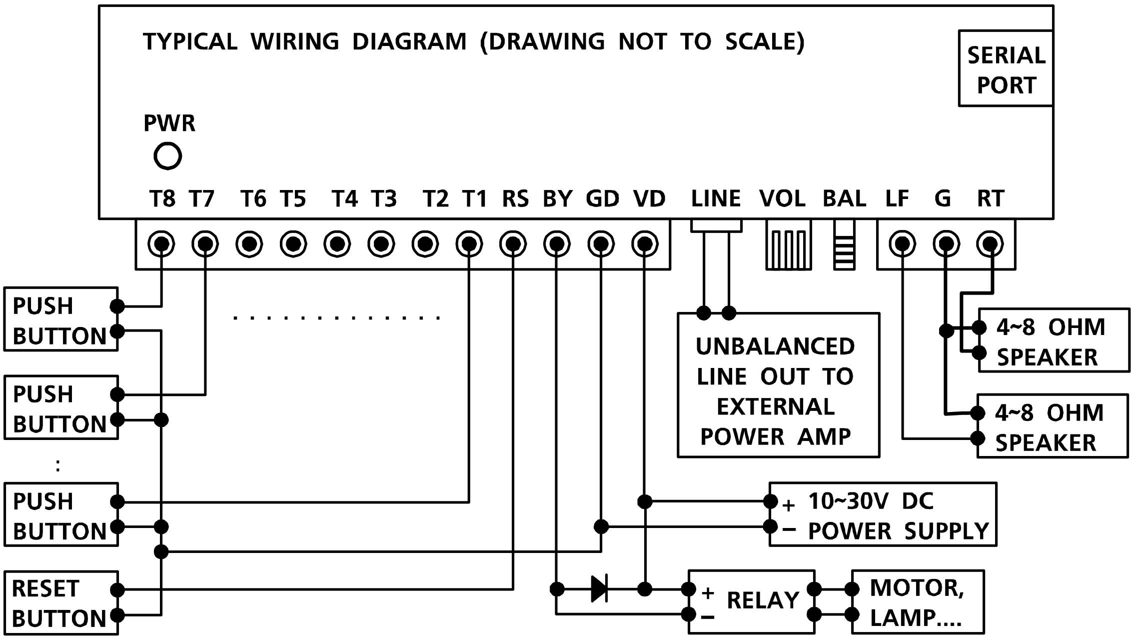
- **工作型式**
  放音型
- **语音格式**
  Windows WAV(未压缩的 PCM)
  MP3(ISO 11172-3)
- **语音最大段数**
  并联/直接触发模式：8
  并联/二进制代码触发模式：128
  并联/时序触发模式：512
  并联/循环模式：8
  并联/预排模式：512
  串联控制：512
- **记忆体型式**
  C.F card，type 1.5V
- **最大内存容量**
  4G Byes
- **最大录音时间**
  大于 1 小时
- **工作电源**
  10~32 伏直流
- **待机电流**
  150 mA
- **最大声音输出**
  每声道 10 瓦(8 奥姆喇叭)，非平衡式
- **并列端口接口**
  RS-232 或 RS-485
- **串行端口接口**
  8 点输入，CMOS 准位
- **尺寸大小**
  DM3038A：5.6″ × 4.2″ × 1.3″
  EM3038A：6.0″ × 4.8″ × 1.7″

界面叙述

- **电源输入端点：VD，GD**
  使用一部具有稳压输出的直流电源供应器，可以获得好的声音品质。把电源供应器的正电压输出接到 VD 的端子上，地线接到 GD 的端子上。
- **喇叭输出端点：LF(左声道)、RT(右声道)**
  喇叭输出是采用单接地(非平衡式)，模板内部放大器的散热片可以提升放大功率。如果把模板上的跳线 J3 移除，则可以使放大器功能消失。
- **〝工作中〞输出端点：BY**
  这个输出点是由一个内部的 5 伏电位经由 10K 电阻(R11)提升的电晶体集极输出，当模板在放音时此电位会下降至 0.2 伏，最大陷流为 100ma。如果此输出用来推动外接继电器时，必须把电阻 R11 拿掉，并且加一个保护二极管，如方块图所示。
- **〝重置〞输入端点：RS**
  如果把 RS 端点对地短 100ms 以上，可以把正在放音的工作立刻停止。
- **并联输入点：T1~T8**
  这几个输入点内部具有将+5V 电压经过 10K 电阻加在其上，以提升电位，并且有一个 1K 电阻做在线保护用途。出厂设定在并联接口式。

- **电源指示灯(PWR)**
  当工作电源输入时，指示灯亮启。
- **音量调整钮(VOL)**
  顺时针方向调整可加大输出音量。此旋钮只针对喇叭输出有作用，但是对于在线输出〝Lin Output〞没有作用。
- **在线输出(LINE)：1/8〞音耳机插孔**
  此插孔可用于外接放大器使用。如果不用此插孔时必须将模板上的 J3 移到〝OFF〞位置。
- **串行端口接口：DB9 联结器**
  此串行端口接口支持 RS-232(出厂设定)或 RS-485，但并不可同时存在。若把模板上的 J2 移到〝485〞设定，则为 RS-485。

串行接口和并列接口的选用，只能择一使用。按键与模板连接示意图



触发模式

触发模式定义如何由 T1 到 T8 并联接口去触发放音。所有的输入点皆经由 10K 电阻并接到+5V。所以在没有接受外部触发点联线时 T1 到 T8 都在高电位〝1〞。
这个并联触发模式在模板连接到串行端口接口时是不存在的。

- **直接触发模式**

在此模式下，每一输入点直接触发一相对应的语音档案：

T1＝档案 001

T2＝档案 002

┆

T8＝档案 008

触发时必须将触发点对地短路至少 50ms。直接触发顺序 T1 最先，T2 第二，T8 是最后，如果同时有多点接受触发，只有最优先者会动作，但并非代表只有高优先者可插入中断低优先者。

- **二进制触发模式**

利用二进制代码可以触发从 001 至 128 等 128 个档案。二进制触发方式一般运用于外部触发控制脚位不够多的状况下。

如果要触发一个特定的档案时，首先在 T1(LSB)到 T7(MSB)做设定。设定的位准，〝+5V〞代表逻辑〝1〞，地点代表逻辑〝0〞。例如设定档案 007(二进制代码为〝0000111〞)T1 到 T3 必须接到+5V，而 T4 到 T7 必须接到地点。

T1 到 T3 也可以不接，因为每一个触发输入点内部都有经由 10K 电阻接到+5V。有一点比较特殊的就是第 128 档案的二进制代码为〝0000000〞接着第二步就是把 T8 接地至少 50ms。经过 T8 触发后 T1 到 T7 的设定点即无所谓存不存在了。

- **时序触发模式**

采用时序触发时，每一触发点可以达到 99 个不同的音档，定义如下：

T1 触发音档 001~099

T2 触发音檔 201~299

T3 触发音档 301~399

┆

T8 触发音档 001~899

时序触发可以在播完最后一段语音或中途遇到空白(没有音档)时又重头播放。例如有 T1 有 001，002 和 004 三个音档，则播放到 002 后就自动又回头播 001，004 将永远播放不到，因为没有 003 档案。

时序触发时，T1 最优先触发，T8 排在最后的触发顺序，但这并不是说高优先者可插入中断低优先者，而是代表同时多点被触发时，高优先者被接受而执行放音。

- **循环触发模式**

这个模式与直接触发模式很像，但是输入没有优先功能。所以假如多个输入都接到地点时，语音播放会一个接着一个播放，与最优先的播放有所差别。循环播放可用在不插入中断放音和预排播放模式上。

播放模式

播放模式定义如何播放的程序。播放模式在系统接口由串联控制时是不存在的。

- **不中断放音**

每触发一次，该音档播报一次。在播放中，除非出现系统复置，否则声音是不中断的。如果触发点维持一直存在状态，则该音档就不停地播放。

- **插入放音**

触发一次，该音档播报一次，除非播放中有其它触发信号产生。如果触发点一直接地则声音就无法播放。此插入模式在播音中，可由另一触发信号把它中断，改播新的触发语音，此模式不做循环播放。

- **永远播放**

在触发点永远被触发时，声音则一直直播放，此型式是不能中断加以插入的，除非由系统把它复置。

- **预排放音**

除了每次只触发播放一个语音之触发方式外，预排式的播放方式可以由一个触发信号执行一连串预设的执行步骤。在预排的内容中可包含多个音档按照预定的步骤播放，例如：

？###＝Step1，Step2………

###代表触发的号码，？代表的定义如下：

N－不能插入

I－插入

H－永远保持

共有三种步骤如下：

F###－播放档案###

W#####－等待#####(单位为 0.1 秒)

J###－改为去执行触发档案###

举例而言：

直接触发(或二进制触发)

N001＝F007，W00030，F899，J168

I168＝F001，W36000，J168

H033＝F273

END

当预排触发指令 001 被触发，先播放档案 007 等 3 秒后再播放档案 899，再去执行指令 168，指令 168 是无终止地每隔 3600 秒就播放档案 001 一次，直到有其它触发点被触发后才会被中断。

在预排放音的最后必须加上〝END〞文字。你可以在 END 之后加上批注，这些批注是不会被系统读到而执行的。

在直接触发模式(DS)下，预排放音 001~008 音檔之触发对应于 T1~T8，但是其它的音档则利用 J(UMP)指令来执行。在二进制触发模式(BS)下，001~128 音档用二进制代码来对应触发，其它的音文件则利用 J 指令来执行。

在工作电源供电时或系统被复置时，系统将自动执行 000(如果 000 存在的状况下)。

串行界面

使用串口控制时，T1～T8 控制输入端及所有并行模式均无效。

串口是用一个 DB9 母座为接口。支持 RS-232（默认）或 RS-485，但二个不能同时使用。假如要设定成 RS-485，请把电路板上的 J2 跳到〝485〞。

DB9 接口上，RS-232 用到 3 个 PIN：PIN 2 是 RX，PIN 3 是 TX，PIN 5 是地。使用 RS-485：PIN 1 是负极，PIN 9 是正极。

串口硬件协议(9600，8N1)：
速率：9600bps，
数据位：8，
奇偶校验：无，
停止位：1，
流控制：无

使用 RS-232 时，语音模板(DCE)需要通过一根标准串口线(不是 Null Modem 线)接到单片机控制器（DTE 设备,比如计算机）。使用 RS-485 时，最多可将 32 个地址分配给不同的语音模板，采用环状连接方式接到一个 2 线总线上。

使用串口控制时，MODE.TXT 文件必须包含一个两位数地址，范围从〝01〞到〝32〞。RS-232 是采用一对一接口，但是为了在 RS-232 和 RS-485 要采用统一的通讯格式本系统要求必须有这个地址。统一通讯格式的好处在于如果 DTE 只有一个 RS-232 通讯端口时，若要控制多个语音模板时，RS-232/RS-485 的转换器可以把 DTE 的 RS-232 通讯端口变成 RS-485 通讯端口。

通讯协议是利用软件侦测每一个 byte，也就是说在收到每一个 byte 时，系统送一个通讯 byte 到 DTE，此时 DTE 要在收到确认后才会送下一个 byte。有一个例外，解释如下：
DTE 先送一个 ASCII〝A〞，这是唯一例外不须被 bus 上的系统确认的，之后 DTE 再送一个二进制代码的地址，范围从 01 到 32。如果正好是某一个语音模板的地址，那么它将响应送回一个 ASCII〝a〞（在 100ms 之内）。否则这个选择过程就失效，必须重新再发送 ASCII〝A〞加二进制地址。
假设选择动作成功了，DTE 就可以送出一个(ASCII 码)的指令。一次一个 byte，当每一个 byte 传送后，DTE 必须在 100ms 内收到一个正确的确认字节，若没有收到或内容不对，则这整个过程会被终止。

串行接口可以用 Windows 的附件工具内的“超级终端”(在开始->程序->附件->通讯菜单内)，超级终端通过 PC 的串口传送或接收数据。你只要借着键盘打字传送数据，并且从屏幕查看接收的数据。
必须注意的是当你利用 PC 的小键盘输入二进制的地址时，你必须按住 ALT 键才能开始输入数字（标准 101 键盘右侧小键盘区的数字键），例如，你要输入地址〝01〞时，你必须先按下 ALT，再按小键盘区的数字键〝0〞，〝1〞，然后才放掉 ALT 键。

实际使用中如果所有指令通过控制器以 16 进制的方式，举例如下：

1. 控制播放 01 模板（MODE.TXT 内容为 01）的 012 文件
发送 41 01 46 30 31 32
（其中 41 是 ASCII “A”的 16 进制值，01 是十进制数值 01 的 16 进制值，46 30 31 32 是 ASCII “F012”的 16 进制值）

2. 控制播放 10 模板（MODE.TXT 内容为 10）的 012 文件
发送 41 0A 46 30 31 32
（其中 41 是 ASCII “A”的 16 进制值，0A 是十进制数值 10 的 16 进制值，46 30 31 32 是 ASCII “F012”的 16 进制值）

串行指令

- **播放档案**

  DTE 传送：F###(###是一个三位数档案号码)

  系统响应：f###(###就如同上述之档案号码)

  如果系统正在放音或暂停状态时收到〝F〞指令，系统将响应错误码〝e〞代表〝f〞。

- **停止放音**

  DTE 传送：S

  系统响应：s

  如果系统此时不是在放音中，则将不理会这个指令。如果系统正在放音中或暂停状态，则终止放音工作。

- **暂停放音**

  DTE 传送：P

  系统响应：p

  如果系统此时不是在放音中，则将不理会这个指令。

- **恢复继续放音**

  DTE 传送：R

  系统响应：r

  如果系统此时不是在暂时状况，则将不理会这个指令。

- **是否工作中询问**

  DTE 传送：B

  系统响应：b(如果在工作中，包含暂停)或 s (如果不在工作中)

- **错误码**

  如果系统收到一个错误指令或是收到的时间不对都将以〝e〞响应。

  在收到错误码后，DTE 将重新执行选择程序。

档案设定

在出厂设定时，系统工作模式如下：
并联控制
直接触发
不插入中断放音
如果要工作在其它模式，必须增加一个 ASCII 文件，叫做〝MODE.TXT〞使用下列任二字母在第一行。在 flash 卡上这个档必须只包含.TXT 格式。

DN(直接触发，不插入中断)
DI(直接触发，插入中断)
DH(直接触发，可保留永远播放)
DS(直接触发，预排播放)
BN(二进制触发，不插入中断)
BI(二进制触发，插入中断)
BH(二进制触发，可保留永远播放)
BS(二进制触发，预排播放)
SN(时序触发，不插入中断)
SI(时序触发，插入中断)
SH(时序触发，可保留永远播放)
RN(循环触发，不插入中断)
RS(循环触发，预排播放)

在串行接口控制，用〝01〞到〝32〞两位十进制数字地址代替两个英文字母。
在 DS 和 BS 模式下，脚本模式是从第二行开始执行，并记得在最后一行加上〝END〞。
在编辑完成模式档之后，记得把它存盘成〝纯文本文件〞，〝ASCII 编码文件〞，或〝TXT 文件〞，如果配置文件内容不正确，系统是不能工作的。

音频文件顺序通过文件名前 3 位数字编号来确定。文件名编号范围从〝001〞到〝999〞三位数（实际最大不能超过 512 个存储文件）。可以直接把编号加在原始文件名的开头即可，例如〝001Bluejay.mp3〞。
注：如果您需要在一张 CF 卡上存储最大数量的语音文件(512)，则文件名必须限制在 8 个字母以内。任何文件名超过 8 个字母，都将减少语音文件的存储数量。

ELETECH

故障排除导引

并行接口有关的问题

1. 没有声音输出

   a. 音频文件编号不正确。

   b. 系统工作模式错误以致于无法执行设定的音频文件。

   c. 假如系统在通电后才插入 flash 卡，系统将不能工作。解决的方法：必须先关电数秒钟之后重新开电复位系统。

   d. 有些 CF 卡，如果已在数码相机中使用过之后，就必须用 FAT16 格式重新格式化之后才能使用。

   a. 输出音量控制旋钮转太低时会没有声音输出，必须把它转大一些。

2. 执行错误指令

   a. 文件编号不正确。

   b. 系统工作模式错误以致于无法执行设定的文件。

串行接口有关的问题

1. DTE 收到一些奇怪的文字

   确定 DTE 设备串口是否设定在 9600baud，8data bits，No parity.1 stop bit。

2. RS-232 不支持多个地址，DTE 设备是否在送出起始文字符〝A〞之后必须送出地址码？

   是的，因为本设备设计将 RS-232 和 RS-485 采用统一协议标准。